

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-154250
(43)Date of publication of application : 11.06.1996

(51)Int.Cl. H04N 7/32
G06T 9/00
H03M 7/36

(21)Application number : 06-315808
(22)Date of filing : 25.11.1994

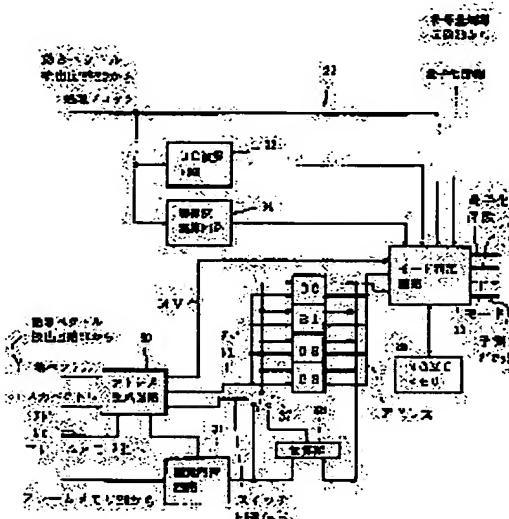
(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD
(72)Inventor : NIIHARA TAKAMIZU

(54) MOVING IMAGE CODER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent deterioration in image quality caused by non-correlation of time bases of both frames by applying two-way prediction to a frame and coding the frame with zero motion vector when a motion compensation prediction circuit predicts zero motion vector in a picture element block of a 1-way prediction frame.

CONSTITUTION: When a picture element block of a 1-way prediction frame is coded as zero motion vector, information representing zero motion vector and a picture element block is stored in a memory 35. On the other hand, a frame memory 21 is accessed via an address generating circuit 30 and surrounding blocks of a reference block are read and stored in block memories B0-B3, and the 2-way prediction with respect to a reference frame used for 1-way prediction by using the stored blocks is processed by referencing the memory 35 as a zero motion vector. Thus, the time base of the same block of 1-way and 2-way prediction is collated with each other and then deterioration in image quality due to time base non-correlation is prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2947103

[Date of registration] 02.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

<http://www19.ipdl.ncipi.go.ip/PA1/result/detail/main/wAAAAmEaixrDA408154250P...> 2006/06/05

REST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-154250

(43)公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int Cl. 6
H 0 4 N 7/32
G 0 6 T 9/00
H 0 3 M 7/36

識別記号 庁内整理番号
9382-5K

1

技術表示箇所

H 0 4 N 7 / 137 Z
G 0 6 F 15 / 66 3 3 0 J
審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平6-315808

(22)出願日 平成6年(1994)11月25日

(71) 出願人 000004329

日本ピクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72)発明者 新原 高水

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地　日本ピクター株式会社内

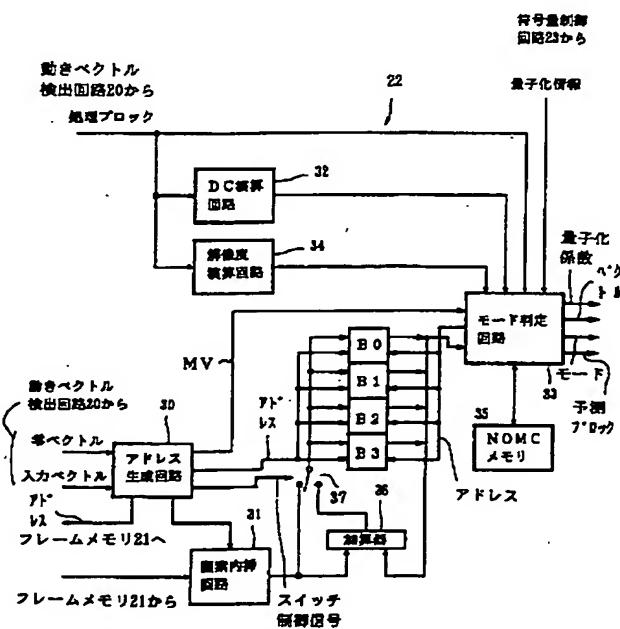
(74) 代理人 弁理士 二瓶 正敬

(54) [発明の名称] 動画像符号化装置

(57) 【要約】

【目的】 片方向予測フレームと双方向予測フレームの同一ブロックにおける時間軸での相関の無さによる視覚上の画質の劣化を防止できる動画像符号化装置を提供する。

【構成】 片方向予測フレームの所定の画素ブロックについて動きベクトルが零として符号化されたとき、その事実と前記所定画素ブロック示す情報を記憶する手段35と、記憶する手段に応答して前記所定の画素ブロックについて片方向予測フレームにおいて動きベクトルが零とされているときは、片方向予測フレームとその片方向予測に用いられた参照フレームとの間のフレームについて双方向予測を行うとき、所定の画素ブロックと同一位置にある画素ブロックについて動きベクトルを零として符号化を行う手段30、31、33、36、37、B0～B3、24(図1)とを設けた。また、解像度が低いと判断された画素ブロックについては、双方向予測の優先度を高くする手段を設けることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 片方向予測フレーム及び双方方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置において、

片方向予測フレームの所定の画素ブロックについて動きベクトルが零として符号化されたとき、その事実と前記所定画素ブロックを示す情報を記憶する手段と、

前記記憶する手段に応答して前記所定の画素ブロックについて片方向予測フレームにおいて前記動きベクトルが零とされているときは、前記片方向予測フレームとその片方向予測に用いられた参照フレームとの間のフレームについて双方方向予測を行うとき、前記所定の画素ブロックと同一位置にある画素ブロックについて動きベクトルを零として符号化を行う手段とを、

有することを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項2】 双方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置において、前記双方方向予測フレームの符号化の際、処理を行う画素ブロックの解像度を検出する手段と、

前記解像度を検出する手段にて解像度が低いと判断された画素ブロックについては、双方方向予測の優先度を高くする手段とを、

有することを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項3】 双方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置において、前記双方方向予測フレームの符号化の際に用いる参照画素ブロックを、符号化後の復号画像データと符号化前の原画像データとのいずれかから適応的に切換えて読み出す手段を有することを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項4】 片方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置において、前記片方向予測フレームの符号化の際に用いる参照画素ブロックを、符号化後の復号画像データと符号化前の原画像データとの双方から読み出す手段と、前記復号画像データと原画像データによる参照ブロックを用いた動き補償予測誤差の両者間の差によって符号化に用いる量子化係数を変化させる手段とを、

有することを特徴とする動画像符号化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像圧縮のエンコーダに用いられる動画像符号化装置に関し、特に片方向予測フレームと双方方向予測フレームの一方又は双方を用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 片方向予測フレームと双方方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式は、例えば本出願人の先の特許出願の公報である特開平2-345678号公報及び、テレビジョン学会技術報告（ITE

J Technical Report) Vol. 13 No. 60 pp 13~18 (1989年11月30日)に示されるものがある。かかる従来の動画像符号化装置のブロック図を図4に示す。

【0003】 入力画像は、動きベクトル検出回路1に入力されて、フレームメモリ2に予め蓄積され、読み出されたデコード画像（参照フレーム）との間で動きベクトルの検出が行われる。この検出された動きベクトルは、動き補償予測回路3に出力される。動き補償予測回路3は、動きベクトルを基にフレームメモリ2より参照プロシクを読み出し、入力画像中の処理ブロックの予測誤差を求める。予測モードの決定を各ブロック単位に行う。ここでブロックとは例えば 8×8 や 16×16 画素程度の複数画素の2次元的領域をいう。

【0004】 フレーム内符号化フレームの場合は、予測値を一定値としたフレーム内符号化を行う。片方向予測フレームの場合、予測モードとして、

1) 動き補償予測符号化
2) 動きベクトルを零としたフレーム間予測符号化
3) 予測値を一定値としたフレーム内符号化
がある。双方方向予測フレームの場合、
1) 前方向動き補償予測符号化
2) 後方向動き補償予測符号化
3) 双方向動き補償予測符号化
4) 予測値を一定値としたフレーム内符号化
がある。各予測フレームの予測モードのうち、ブロック単位に最適な予測モードの決定を行い、予測誤差とモードと動きベクトルを符号化回路4に出力する。符号化回路4は、符号量制御回路5より、量子化の情報を受け取り、これに従い、符号化を行う。符号化により得られた符号は、出力バッファ6に出力される。出力バッファ6の状況が符号量制御回路5に出力され、次の量子化を決定する。復号化回路7は、量子化後のデータと量子化情報より、予測誤差の復号化を行う。復号された予測誤差と、動き補償予測値との和により、復号画像が形成され、参照フレームとするため、フレームメモリ2に蓄積される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来は、双方方向予測フレームと片方向予測フレームの予測モードの決定が、個別に行われていた。このため、片方向予測フレームにおいて、動きベクトルを零とする符号化モードが選択されたブロックと同一位置にある、双方方向予測フレームのブロックにおいて、用いられる動きベクトルが零でない場合がある。このようなブロックの時間軸での相関の無さが、視覚上の画質の劣化を起こしていた。

【0006】 コンポーネント信号の圧縮を行う際、入力画像がコンポジット信号に変換されたことがある場合、このコンポジット信号はYC分離が行われ、コンポーネント信号に変換されている。このYC分離の際、動画部

分では、コンポジット信号中の色信号が、輝度信号に混入してしまう。色信号の位相は、1フレームごとに反転するため、図5に示すように、片方向予測フレーム間が奇数フレームである場合、その間の双方向予測フレームQ1は、フレームP2と同一位相であり、フレームQ2はフレームP1と同一位相となる。この色差成分位相差による輝度信号への色差信号の混入の差のため、双方向予測モードが選択されにくくなり、双方向予測フレームQ1は、フレームP2より予測され(矢印10)、双方向予測フレームQ2はフレームP1よりの予測となる

(矢印12)。双方向予測が選択されている場合は、時間軸で見た場合、P1、(P1+P2)/2、(P1+P2)/2、P2となり、視覚上の違和感は少ないが、色差信号に位相差のため双方向予測が選択されなかつた場合は、P1、P2(Q1)、P1(Q2)、P2と交互になるため、時間軸での相関が悪くなり、視覚上の劣化を招いていた。これを避けるため、一様に双方向予測モードの選択を優先させ、双方向予測モードの出現頻度を上げると、参照ブロックの和である双方向予測モードは、ノイズ除去の効果とともに、平均値を取ることによるローパスフィルタによる、高周波域の劣化を伴つてゐるため、再生画像がぼける劣化があつた。

【0007】双方向予測フレームの予測誤差の生成を、復号画像を参照フレームとして行つたため、復号画像中に存在する伝送できなかつた符号化誤差が、双方向予測フレームの予測誤差中含まれていた。符号化は、純粹な動き補償予測誤差と、この参照フレーム中の予測誤差に対して行われるため、動き補償予測誤差の伝送が、十分行われない場合があつた。

【0008】片方向予測フレームにおいて、以前の片方向予測フレームで伝送されなかつた予測誤差は、量子化の精度が同一である場合、伝送が行われなくなり、画面に張り付いてゐる状態となり、視覚上の画質の劣化があつた。

【0009】したがつて、本発明は上記のようにブロックの時間軸での相関の無さによって、画質の劣化をもたらさない動画像符号化装置を提供することを第1の目的とする。また、本発明は、入力画像が、一旦コンポジット信号に変換されていた場合、色差信号の位相差による欠落しやすい双方向予測フレームの予測モードの時間方向の相関性を、解像度の低い領域については向上させることができる動画像符号化装置を提供することを第2の目的とする。また、本発明は、動き補償予測誤差の伝送が十分行える動画像符号化装置を提供することを第3の目的とする。また、本発明は、以前の片方向予測フレームで伝送されなかつた予測誤差が画面に張り付いて画質の劣化を生じさせることがない動画像符号化装置を提供することを第4の目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明では上記第1の目

的を達成するために、片方向予測フレームの所定の画素ブロックについて動きベクトルが零として符号化されたとき、その事実と前記所定画素ブロック示す情報を記憶する手段と、記憶する手段に応答して所定の画素ブロックについて片方向予測フレームにおいて前記動きベクトルが零とされているときは、片方向予測フレームとその片方向予測に用いられた参照フレームとの間のフレームについて双方向予測を行うとき、所定の画素ブロックと同一位置にある画素ブロックについて動きベクトルを零として符号化を行う手段とを設けている。

【0011】すなわち本発明によれば、片方向予測フレーム及び双方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置において、片方向予測フレームの所定の画素ブロックについて動きベクトルが零として符号化されたとき、その事実と前記所定画素ブロック示す情報を記憶する手段と、前記記憶する手段に応答して前記所定の画素ブロックについて片方向予測フレームにおいて前記動きベクトルが零とされているときは、前記片方向予測フレームとその片方向予測に用いられた参照フレームとの間のフレームについて双方向予測を行うとき、前記所定の画素ブロックと同一位置にある画素ブロックについて動きベクトルを零として符号化を行う手段とを有することを特徴とする動画像符号化装置が提供される。

【0012】本発明では上記第2の目的を達成するため、双方向予測フレームの符号化の際、処理を行う画素ブロックの解像度を検出する手段と、解像度を検出する手段にて解像度が低いと判断された画素ブロックについては、双方向予測の優先度を高くする手段を設けてい

る。

【0013】すなわち本発明によれば、双方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置において、前記双方向予測フレームの符号化の際、処理を行う画素ブロックの解像度を検出する手段と、前記解像度を検出する手段にて解像度が低いと判断された画素ブロックについては、双方向予測の優先度を高くする手段とを有することを特徴とする動画像符号化装置が提供される。

【0014】本発明では上記第3の目的を達成するため、双方向予測フレームの符号化の際に用いる参照画素ブロックを、符号化後の復号画像データと符号化前の原画像データとのいずれかから適応的に切換えて読み出す手段を設けている。

【0015】すなわち本発明によれば、双方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置において、前記双方向予測フレームの符号化の際に用いる参照画素ブロックを、符号化後の復号画像データと符号化前の原画像データとのいずれかから適応的に切換えて読み出す手段を有することを特徴とする動画像符号化装置が提供される。

【0016】本発明では上記第4の目的を達成するためには、片方向予測フレームの符号化の際に用いる参照画素ブロックを、符号化後の復号画像データと符号化前の原画像データとの双方から読み出す手段と、復号画像データと原画像データによる参照ブロックを用いた動き補償予測誤差の両者間の差によって符号化に用いる量子化係数を変化させる手段とを設けている。

【0017】すなわち本発明によれば、片方向予測フレームを用いる適応型フレーム間予測符号化方式の動画像符号化装置において、前記片方向予測フレームの符号化の際に用いる参照画素ブロックを、符号化後の復号画像データと符号化前の原画像データとの双方から読み出す手段と、前記復号画像データと原画像データによる参照ブロックを用いた動き補償予測誤差の両者間の差によって符号化に用いる量子化係数を変化させる手段とを有することを特徴とする動画像符号化装置が提供される。

【0018】

【実施例】図1は本発明の動画像符号化装置の好ましい実施例のブロック図である。入力画像は、動きベクトル検出回路20に入力される。このとき、フレーム内符号化フレームと片方向予測フレームの場合は、フレームメモリ21に入力画像が蓄積される。フレーム内符号化フレームの処理は、従来と同様に予測値を一定値として符号化が行われ、符号画像がフレームメモリ21に出力される。片方向予測フレームの場合、動きベクトル検出回路20にてフレームメモリ21に蓄積されている参照フレームの原画像と、入力画像との間で、動きベクトル(MV)の検出が行われる。検出された動きベクトルは、動き補償予測回路22に出力される。動き補償予測回路22では符号量制御回路23より量子化の情報が入力され、量子化の係数と、予測モードの決定を行う。決定された予測モード、量子化係数及び動きベクトルが、符号化回路24に出力され、また、予測値(予測ブロック)と処理ブロックとの差分が、符号化回路24に出力される。符号化回路24は、予測誤差を量子化係数を用いて符号化し、符号を出力バッファ25に出力とともに、フレーム内符号化フレームと片方向予測フレームの場合、量子化された予測誤差と量子化係数を復号化回路26に出力する。復号化回路26は、量子化された予測誤差と量子化係数より、予測誤差の復号を行い、予測値との和を復号画像としてフレームメモリ21に出力する。出力バッファ25から、バッファの状態が符号量制御回路23に出力され、符号量制御回路23にて、次の量子化に用いる情報が生成される。

【0019】図2は図1中の動き補償予測回路の詳細なブロック図である。動き補償予測回路22においては、検出された動きベクトル(零ベクトル及び入力ベクトル)より、アドレス生成回路30にてフレームメモリ21のアドレスを生成して出力し、参照ブロック周辺のデータを読み出し、画素内挿回路31を用いブロックを生

成し、ブロックメモリ(B0、B1、B2、B3)に順次蓄積する。このとき読み出されるブロックは、動きベクトルを基に、原画像より読み出されるものB2のデータ、動きベクトルを基に復号画像より読み出されるものB0のデータ、アドレス生成回路30に零ベクトルを入力し、動きベクトルを零として復号画像より読み出されるものB1のデータと動きベクトルを零として原画像より読み出されるものB3のデータの4種類である。一方、動きベクトル検出回路を介して入力される処理ブロックは、DC演算回路32にてそのDC値が演算されるとともに、モード判定回路33に与えられる。

【0020】図3は図2中のモード判定回路の詳細なブロック図である。入力された処理ブロックは、処理ブロックメモリ41に蓄積される。シーケンサ42は、乗算回路43に入力されるブロックを、DC演算回路32より入力されるDC成分、ブロックメモリB0、ブロックメモリB1、ブロックメモリB2、ブロックメモリB3の順に切り換えるためのスイッチ制御信号を作り、スイッチ47に与える。シーケンサ42は、ブロックメモリB0～B3のアドレス信号をも送出する。スイッチ47による切換えによって順次選択された信号のそれぞれに対し、処理ブロックメモリ41より処理ブロックの各画素を読み出し、それぞれの二乗誤差の演算を行い、結果を判定回路44に出力する。DC成分との二乗誤差の場合、入力ブロックと一定値との差分を予測ブロックメモリ45に蓄積する。ブロックメモリB0のデータとの二乗誤差とDC成分との二乗誤差の比較を判定回路44にて行い、ブロックメモリB0のデータが選択された場合は、ブロックメモリB0のデータを予測ブロックメモリ45に書き込む。ブロックメモリB1のデータとの比較も同様に行われる。この段階でブロックメモリB0のデータの動きベクトルによる予測ブロックが選択されている場合、ブロックメモリB2のデータを読み出し処理ブロックとの二乗誤差演算を行い、結果を判定回路44に出力する。判定回路44は、ブロックメモリB0のデータとブロックメモリB2のデータの二乗誤差の比較を行い、ブロックメモリB2のデータの二乗誤差値が小さく、ブロックメモリB0のデータの二乗誤差値が大きい場合は、参照している復号画像中に動き補償予測誤差以外の量子化誤差が多く混ざっていると考えられるため、符号量制御回路23から入力される量子化レベルを、量子化係数回路46にて変更し、量子化を細かく行うようになる。また、ブロックメモリB1のデータが選ばれた場合、同様にブロックメモリB3より原画像からの参照ブロックを読み出し、量子化係数の変更の必要性を求めるとともに、NOMC(NO MOTION-COMPENSATION)メモリ35に1を、選ばれていない場合は、0を書き込む。

【0021】また、予測ブロックは、符号化回路24より出力される予測誤差の復号値、すなわち復号化回路26の出力データが出力される際、動き補償予測回路22

より出力され、復号画像である両者の和が、フレームメモリ21に蓄積される。

【0022】双方向予測フレームの場合、動きベクトル検出回路20にてフレームメモリ21に蓄積されている参照フレームの原画像と入力画像との間で前(過去)方向と後(未来)方向の2個の動きベクトルの検出が行われ、検出された動きベクトルは動き補償予測回路22に出力される。動き補償予測回路22は、前方向の動きベクトルを基にアドレス生成回路にてフレームメモリのアドレスを生成し、フレームメモリ21よりデータを読み出し、動きベクトルを基に、画素内挿回路31にてブロックを生成し、ブロックメモリB0に書き込む。同様に、後方向の動きベクトルを基に、フレームメモリ21よりデータを読み出し、画素内挿回路31にてブロックを生成し、ブロックメモリB1に書き込み、ブロックメモリB0のデータより前方向のブロックを読み出し、加算器36にて双方向予測のブロックを生成し、ブロックメモリB2に書き込む。アドレス生成回路30への入力ベクトルを零に切り替え、動きベクトルを零とした場合の予測ブロックを同様に読み出し、前方向のブロックをブロックメモリB3に蓄積した後、後方向のブロックをフレームメモリ21より読み出しブロックメモリB3のデータとの平均値を加算器36にて求め、ブロックメモリB3に書き込む。

【0023】この際、符号量制御回路23により入力される伝送路の状態により、伝送路に余裕のある場合は、読み出される参照画像をフレームメモリ中の復号画像を選択し、余裕のない場合は、原画像に切り替えることが可能である。これにより、復号画像中に含まれる符号化誤差を、伝送路の余裕のない場合、無理に伝送しようとして、量子化を荒くすることで、予測誤差まで悪化させていたことの改善が行える。スイッチ37はアドレス生成回路30からのスイッチ制御信号に応答して、画素内挿回路31と加算器36の出力データを切り換えてブロックメモリB0～B3へ与えるものである。このスイッチ37の制御は予め定められた所定フレーム毎の切換えができるように、アドレス生成回路30内のROM(図示省略)に記憶されたプログラムに従って行われる。

【0024】処理ブロックメモリ41は、DC演算回路32にて、片方向予測フレームと同様に、処理ブロックのDC値が、演算され、DC成分とともに、モード判定回路33に出力されるとともに、解像度演算回路34にて、処理ブロックの解像度の演算を行う。演算は、例えば、処理ブロック中の隣接する画素間の絶対値和を用いて行われる。求まった絶対値和は、モード判定回路33に出力される。

【0025】判定回路44では、片方向予測フレームの場合と同様に、処理ブロックとそのDC値を用い、処理ブロック中の画素からDC成分を引いた値の二乗和を乗算回路43にて演算し、予測ブロックメモリ45に処理

ブロックから一定値を引いたブロックが、書き込まれる。以下ブロックメモリB0、B1、B2、B3より参照ブロックが読み出され、順次処理ブロックとの間で、二乗誤差の演算が乗算回路43にて行われ、演算結果が判定回路44に出力される。また、片方向予測フレームの符号化の際、書き込まれたNOMCメモリ35より、対応するブロックの値が読み出され、判定回路44に入力される。

【0026】判定回路44は、順次入力される乗算結果を用い、モードの判定を行うが、解像度演算回路34の入力が、一定値以下の場合、処理ブロックの解像度が、低いとして、双方向予測ブロックメモリB2、B3のデータの乗算結果を α 倍($0 < \alpha < 1$)し、双方向予測が選択されやすくする。また、NOMCメモリ35からのデータにより、片方向予測フレームが動きベクトルを零として符号化が行われていた場合、強制的に、ブロックメモリB3のデータの動きベクトルを零とした双方向予測を選択するか、もしくは、解像度演算回路34の場合と同様の処理により、双方向予測を出やすくする。選択されたモードと、それに対応するベクトル、及び、その予測ブロックが符号化回路24に出力される。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の本発明の動画像符号化装置によれば、片方向予測フレームの予測が、動きベクトルを零とした予測が用いられた場合、双方向予測フレームの予測も、動きベクトルを零とした予測を行なうため、時間方向の相関性が向上するため、視覚上良い復号画像を得ることができる。また、請求項2記載の本発明の動画像符号化装置によれば、双方向予測フレームの符号化の際、処理を行う画素ブロックの解像度を検出する手段と、解像度を検出する手段にて解像度が低いと判断された画素ブロックについては、双方向予測の優先度を高くする手段を設けたので入力画像が、一旦コンポジット信号に変換されていた場合、色差信号の位相差による欠落しやすい双方向予測フレームの予測モードの時間方向の相関性を、解像度の低い領域については向上させることができる。さらに請求項3記載の本発明の動画像符号化装置によれば、双方向予測フレームの符号化の際に用いる参照画素ブロックを、符号化後の復号画像データと符号化前の原画像データとのいずれかから適切に切換えて読み出す手段を設けたので、動き補償予測誤差の伝送が十分行えるようになった。さらに請求項4記載の本発明の動画像符号化装置によれば、片方向予測フレームの符号化の際に用いる参照画素ブロックを、符号化後の復号画像データと符号化前の原画像データとの双方から読み出す手段と、復号画像データと原画像データによる参照ブロックを用いた動き補償予測誤差の両者間の差によって符号化に用いる量子化係数を変化させる手段とを設けたので、以前の片方向予測フレームで伝送されなかった予測誤差が画面に張り付い

て画質の劣化を生じさせることができなくなった。。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の動画像符号化装置の好ましい実施例のブロック図である。

【図2】図1の動画像符号化装置の中の動き補償予測回路の好ましい例を示すブロック図である。

【図3】図2の動き補償予測回路の中のモード判定回路の好ましい例を示すブロック図である。

【図4】従来の動画像符号化装置のブロック図である。

【図5】図4の従来の動画像符号化装置における動作を説明するための模式図である。

【符号の説明】

2 0 動きベクトル検出回路

2 1 フレームメモリ

2 2 動き補償予測回路

2 3 符号量制御回路

2 4 符号化回路 (アドレス生成回路 3 0、画素内挿回路 3 1、モード判定回路

3 3、加算器 3 6、スイッチ 3 7、ブロックメモリ B 0 ~ B 3 と共に動きベクトルを零として符号化を行う手段

20 B 0、B 1、B 2、B 3 ブロックメモリを構成する)

10

2 5 出力バッファ

2 6 復号化回路

3 0 アドレス生成回路

3 1 画素内挿回路

3 2 D C 演算回路

3 3 モード判定回路 (双方向予測の優先度を高くする手段、適応的に切換えて読み出す手段、双方から読み出す手段、量子化係数を変化させる手段)

3 4 解像度演算回路 (解像度を検出する手段)

3 5 N O M C メモリ (動きベクトルが零として符号化されことと、その画素ブロックを示す情報を記憶する手段)

3 6 加算器

4 1 処理ブロックメモリ

4 2 シーケンサ

4 3 乗算回路

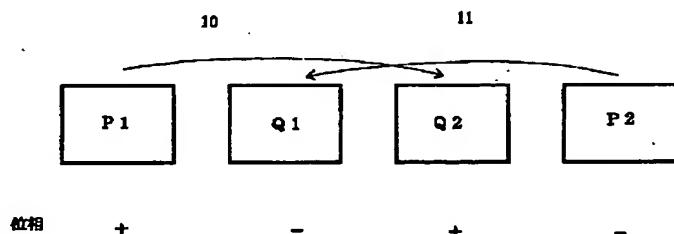
4 4 判定回路

4 5 予測ブロックメモリ

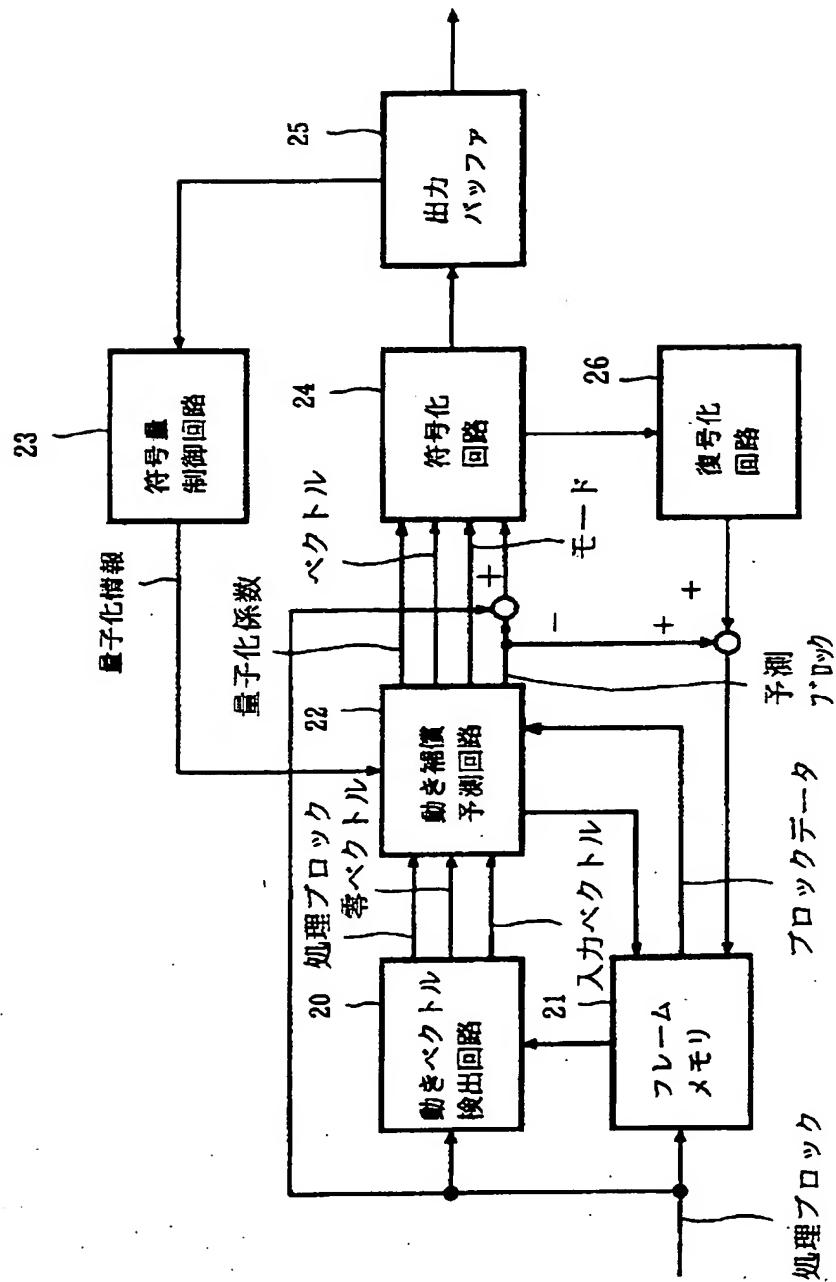
4 6 量子化係数回路

20 B 0、B 1、B 2、B 3 ブロックメモリ

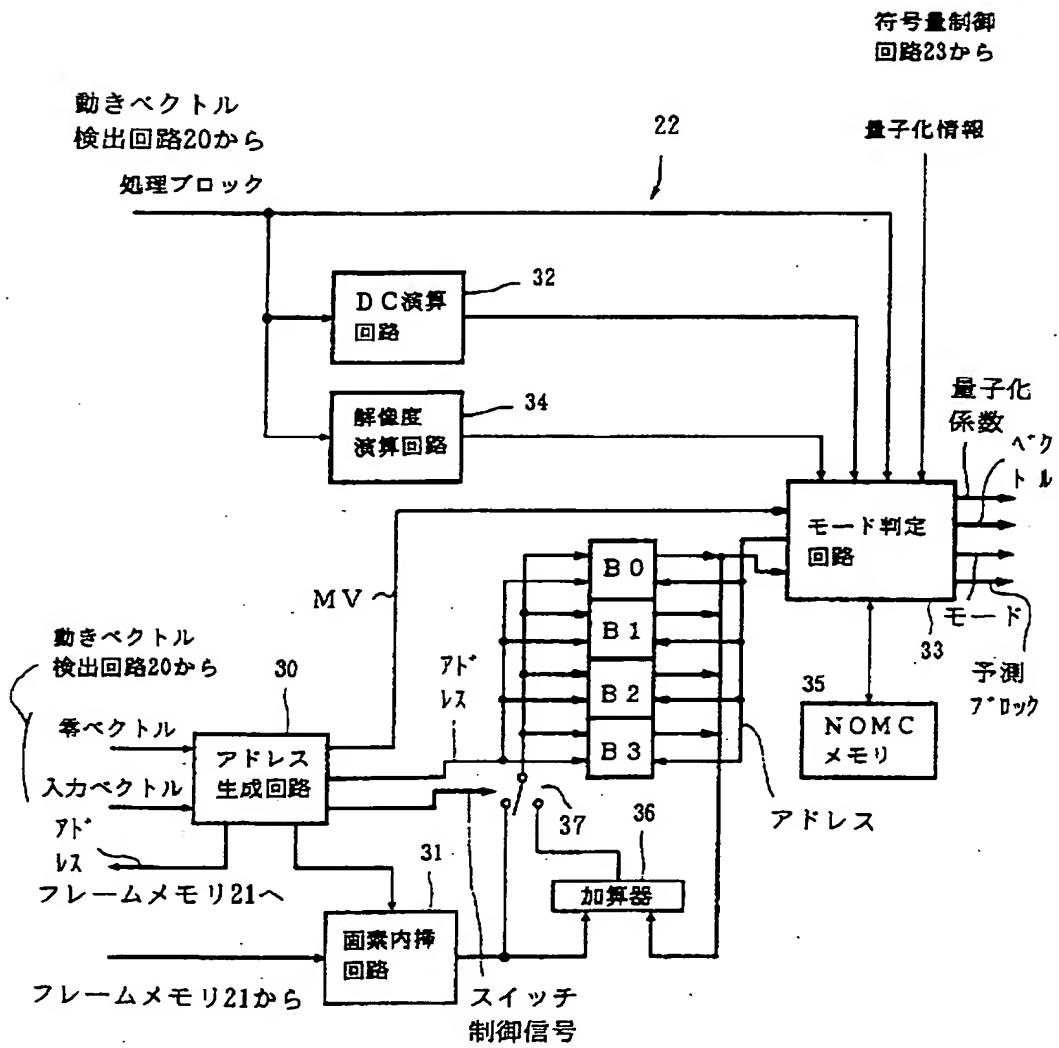
【図5】



〔図1〕

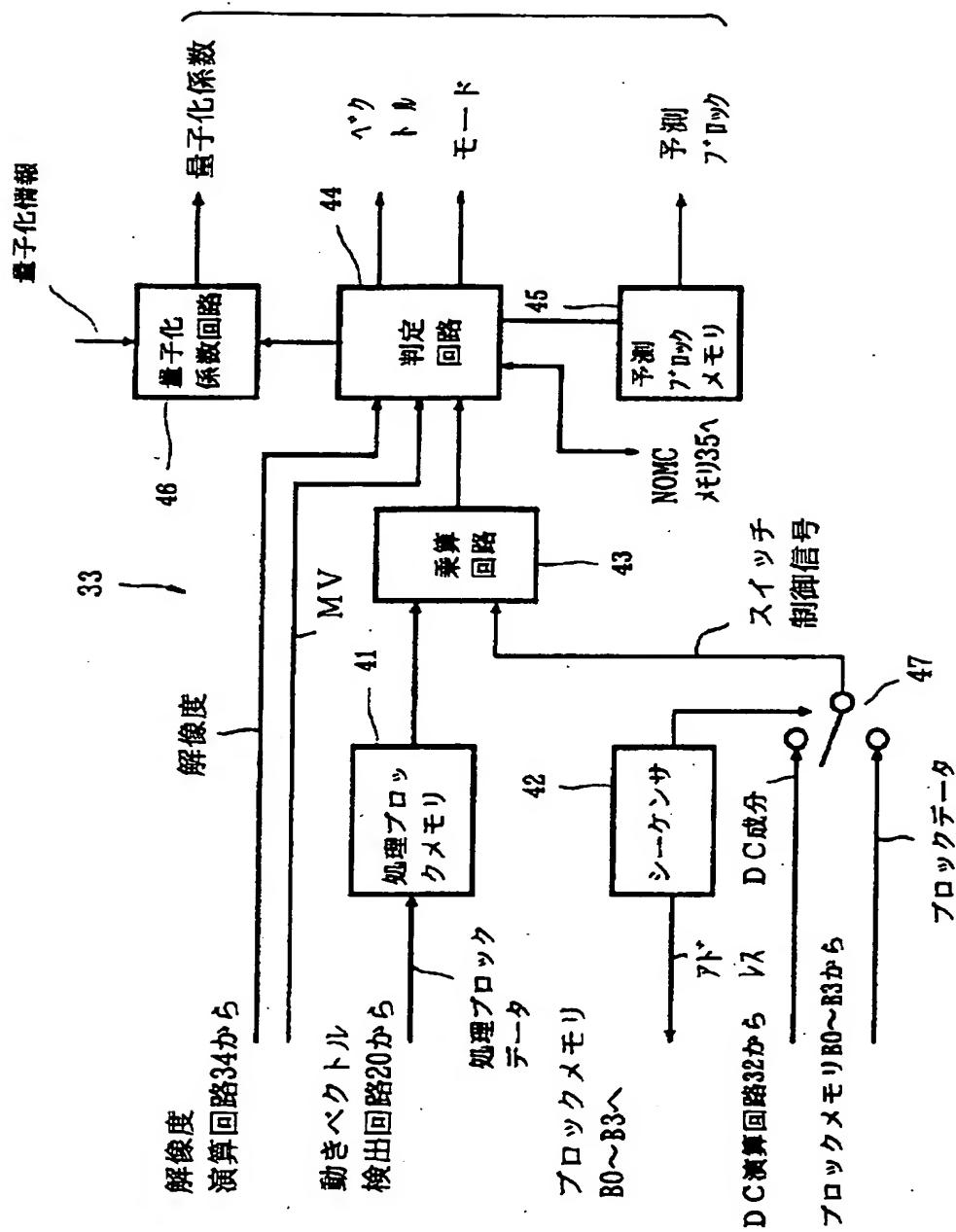


【図2】



〔图3〕

符号化回路 24 へ



【図4】

